



LESI MÁRIA ÉS PÁL GABRIELLA

## A SZÉNDIOXID EMISSZIÓ KERESKEDELEM ELMÉLETI ALAPJAI ÉS EURÓPAI UNIÓS SZABÁLYOZÁSA

„Az EU széndioxid emisszió kereskedelmi rendszerét  
bevezető irányelv, az átvételhez kapcsolódó feladatok és várható  
költségvetési hatások” című kutatás résztanulmánya

2005. március

---

A tanulmány a szerzők véleményét tükrözi, azaz nem tekinthető a  
Pénzügyminisztérium hivatalos álláspontjának.

---

*A tanulmány nem tükrözi a Pénzügyminisztérium hivatalos álláspontját*

Szerzők:

Lesi Mária

Budapesti Corvinus Egyetem,  
Vállalatgazdaságtan Tanszék

Pál Gabriella

Budapesti Corvinus Egyetem,  
Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék

Sorozatszerkesztők:

Lelkes Orsolya és Scharle Ágota

Pénzügyminisztérium  
Közgazdasági kutató osztály

pmfuzet@pm.gov.hu

A Közgazdasági kutató osztály (korábban Stratégiai elemző önálló osztály) feladata, hogy a pénzügypolitika kiemelt területein a vonatkozó összefüggések feltárásával segítse a döntéshozatalt. Ennek érdekében saját kutatást végez, a meglévő tudományos eredményeket hozzáférhetővé teszi a döntéshozók számára, és elősegíti a kormányzati munkában az igényes kutatási módszerek alkalmazását.

A Kutatási Füzetek sorozat célja a Pénzügyminisztériumban, illetve a Pénzügyminisztérium megrendelésére készült kutatómunkák eredményeinek bemutatása.

---

Az egyes tanulmányok letölthetők a Pénzügyminisztérium honlapjáról:  
www.pm.gov.hu

Nyomtatott példányok a Sajtóosztályon rendelhetők

(e-mail: sajtofo@pm.gov.hu)

---

## Összefoglalás

Az EU CO<sub>2</sub> emisszió kereskedelmi irányelv hazai átvételének eredményeként a széndioxid légköri kibocsátása az érintett vállalatok számára egy új termelési tényező lesz. Hasonlóan a tőkéhez, munkaerőhöz, földhöz vagy más természeti erőforrásokhoz, a CO<sub>2</sub> kibocsátási jog szűkös jószággá válik. A szűkösségből érték származik, vagyis a karbon kibocsátás joga vagyoni, üzleti értékű jogosultság, melynek tulajdonjoga járadékot eredményez.

A kibocsátáshoz kapcsolódó jogok jelenleg még az állam tulajdonában vannak. Ha az állam az érintett vállalatoknak az összes emissziós jogot ingyen adja át, akkor a szűkösségből származó járadék teljes egészében a vállalatok rendkívüli hasznává válik. Ha az állam a kibocsátási kvóták egy részét pénzért adja el, akkor a szűkösségből származó hasznok egy része az államé. Az állam visszatarthatja a szűkösségből származó járadék teljes egészét vagy egy részét. Ha csak egy részét tartja vissza, akkor könnyebben bevonhatja az iparági szereplőket a szabályozás kialakításába. Ezt teheti úgy, hogy részben ingyen, részben pedig aukción adja át a kibocsátási kvótákat a vállalatoknak.

Indokolt, hogy az államnak bevétele származzon a szűkös kvóták értékesítéséből. Egyrészt ez felel meg az általánosan elfogadott (és pl. az EU és az OECD által is ajánlott) környezetszabályozási alapelvnek, a „Szennyező Fizet Elv”-nek (Polluter Pays Principle). Másrészt, az államnak az éghajlatváltozásból többlet feladatai adódnak (alkalmazkodás, kármegelőzés, kárcsökkentés, pl. aszály, árvíz stb.), amelyek ellátásához többlet forrásokat kell teremteni. Az adórendszer helyett az történhet a kvóták aukciójából.

A CO<sub>2</sub> kvóták aukciójának bevétele az állam adócsökkentésre is fordíthatná. Ebben az esetben a kvótákból származó bevétellel mérsékelhető a jelenlegi adórendszer gazdasági torzító hatása, csökkenthetők azok az adók, melyek a társadalmilag vagy politikailag kívánatos tevékenységekre irányulnak. Attól függően, hogy a kvótabevétel ilyen módon történő visszaforgatása milyen adók csökkentésére irányul, a különböző iparágak, gazdasági szereplők számára ez az intézkedés haszonnal jár. A visszaforgatás tehát valamilyen mértékben a vállalatok szabályozással kapcsolatos költségeit is enyhíti.

Az iparági érdekképviselőkre irányuló lobbitevékenység az iparágban működők, „bentlévők” pozícióvédelméből indul ki. Az államnak erre hatékonysági szempontok alapján kell választ adnia, tekintve, hogy a közjavakból magántulajdonú javakká alakuló kibocsátási jogok kezdeti kiosztásának a hatékonyságot kell megcéloznia. Megalapozott közgazdaságtani érvek szólnak amellett, hogy a vállalatoknak szánt kvóta kiosztása legalább részben árverés útján történjen.

## Bevezetés

Az európai uniós tagság kötelezi Magyarországot arra, hogy bevezesse az emissziós jogok kereskedelmét, és döntsön e jogok tulajdonosi elosztásáról. A tanulmányban ennek a döntésnek az elméleti hátterét, illetve a vonatkozó európai uniós szabályozást tekintjük át.<sup>1</sup> Az első rész a kibocsátási kvóták közgazdasági értelmezését tárgyalja, illetve áttekinti a különböző szabályozási módok közgazdasági hatásait. A tanulmány második része ismerteti a jelenlegi uniós szabályozást, és értékeli annak közgazdasági hatásait.

### Az emisszió kereskedelem elméleti alapjai, közgazdasági megfontolások

A közgazdaságtani alapokon álló megközelítés szerint az éghajlatvédelem terén csakúgy, mint a legtöbb kormányzati program esetében meg kell határozni a közgazdasági értelemben hatékony célokat. Ezek után meg kell keresni azt a szabályozási eszközt, amely a leginkább költség-hatékony módon képes a kitűzött célokat megvalósítani, amihez meg kell vizsgálni a célzott és nem szándékolt várható szabályozói hatások társadalmi hasznait és költségeit.

Az éghajlatváltozással kapcsolatos emissziós célok kiválasztása nem közgazdasági optimum keresésével történt. (Erről bővebben lásd Nordhaus, Boyer, 1999, 2000.) Azonban a kitűzött célok megvalósítása-kor már szerepet kaptak a közgazdászok, és számos olyan szabályozási eszközt terveztek meg, amelyek javíthatják az éghajlatvédelmi célkitűzések megvalósításának költség-hatékonyágát. Több klasszikus eszköz és annak módosítása szerepelt napirenden, és teljesen újak is születtek. Tanulmányunkban a várhatóan legnagyobb szerepet kapó eszköz, a forgalmazható kibocsátási jogok közgazdasági kérdéseit tárgyaljuk.

Ebben a fejezetben először röviden összefoglaljuk, hogy milyen elméleti alapjai vannak az EU irányelv által is alkalmazott emisszió kereskedelemnek mint gazdasági jellegű környezetvédelmi szabályozó eszköznek. Ezután összefoglaljuk azokat a közgazdasági megfontolásokat,

---

<sup>1</sup> Egy következő tanulmányban az energiapiac példáján mutatjuk be, hogy a tulajdonosi jogok különböző elven történő kiosztása milyen gazdasági hatásokkal járhat.

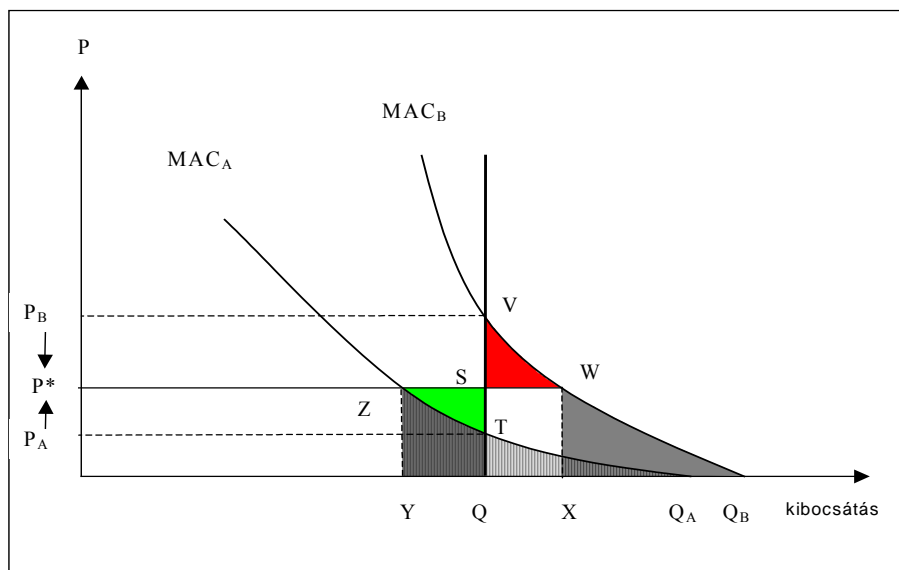
amelyeket a magyar szabályozás kialakítása kapcsán a legfontosabbnak vélünk.

### A forgalmazható kibocsátási kvóták rendszere mint gazdasági szabályozó eszköz

Amennyiben a hatóság eldöntötte, hogy egy káros anyagból mekkora mennyiség kibocsátását kívánja elhárítani, akkor a megengedhető kibocsátás teljes volumenét egységnyi kvóták vagy engedélyek formájában a gazdaság szereplőinek felkínálhatja, azzal, hogy ezen túl csak az bocsáthat ki ilyen anyagot, akinek a birtokában ilyen kvóta van. A kvóták átruházhatósága esetén kialakul egy egyensúlyi piaci ár, ami azt jelenti, hogy valamennyi szennyező számára ugyanannyiba fog kerülni egy egység kibocsátása. A kvóta piaci ára a szennyezés használdozati költségét mutatja a szennyező számára: ha kvótáját nem használná fel a hatóság felé, akkor ennyiért tudná eladni. Azonban ha talál olyan technológiát, amellyel saját kibocsátást ennél a piaci árnál olcsóbban tudja elhárítani, akkor azt egy versenyző piacokon működő, haszonmaximalizáló vállalat bevezeti. (Montgomery, 1972)

Az alábbi ábra jól szemlélteti az egyedi kibocsátási határértékek és a forgalmazható kibocsátási kvóták közötti különbséget. Tegyük fel, hogy a hatóság összesen 2Q szennyezést akar megengedni a két kibocsátóból álló piacon.

1. ábra: Költséghatékony kibocsátás-csökkentés forgalmazható kibocsátási kvótákkal két eltérő elhárítási költséggörbével rendelkező vállalat esetén



Mivel két termelőnek szinte sohasem egyforma a szennyezés elhárítási határköltség görbéje, ( $MAC_A$ ;  $MAC_B$ ) ezért ha mindkét vállalatnak külön-külön be kellene tartania a  $Q$  kibocsátási szintet, ahogyan az egyedi kibocsátási engedélyek esetén történik, akkor az A vállalat  $Q_A - Q$  mennyiséggel csökkentené a kibocsátását összesen  $QTQ_A$  költséggel. Ugyanennek a  $Q$  kibocsátási szintnek a betartása B vállalat számára sokkal nagyobb költséget jelent: a  $Q_B$  szintről  $Q$  szintre csak  $QVQ_B$  összes költség árán tudja a kibocsátását lecsökkenteni.

Ha azonban a hatóság megengedi a  $2Q$  kibocsátás szabad allokációját akkor egészen más eredményt kapunk. Mivel A vállalat elhárítási határköltség görbéje sokkal kedvezőbb, mint B vállalaté, ezért mindkettőjük számára kedvező, ha B fizet A-nak, hogy nagyobb mértékben csökkentse kibocsátását, és a kibocsátás jogát engedje át B-nek. Hogy egészen pontosan mennyi lesz a megállapodás ára és a szennyezés megoszlása, az sok tényezőtől függ, de a fenti ábra alapján megközelíthető. B vállalat számára a  $Q_B - Q$  elhárítás utolsó egysége igen magas,  $P_B$  határköltségen

valósulhatna meg, aminél az A vállalat egy egységgel több elhárítást sokkal olcsóbban, alig több, mint  $P_A$  határköltséggel tud megvalósítani. Valamivel kisebb, de még mindig elég nagy a határköltségek különbsége a következő kibocsátás csökkentési egység átvállalása esetén. Ez a különbség egészen addig alapot ad a kibocsátási kvóták adásvételére, amíg a határköltségek ki nem egyenlítődnek. Ekkor B vállalat X, az A vállalat pedig Y pontban van. A következő egységet már B olcsóbban tudja elhárítani, mint amennyit A kérne érte, ezért a  $Q_B - X$  mennyiséget már B maga hárítja el. Ezért tehát a kvóták piaci ára  $P^*$  lesz, amely megegyezik az egyensúlyi határköltségekkel.

Mennyi az összes jóléti nyereség? Ha a kvóták egyensúlyi ára  $P^*$ , akkor a tranzakció teljes árbevétele A vállalat számára  $YZSQ$ . A többlet elhárításnak az összes költségét a számára az ő saját MAC görbéje alatti terület mutatja, amelynek nagysága  $YZTQ$ , tehát legalább ekkora összeget kért volna a tranzakcióért. De mivel a kibocsátási kvóták átadásáért  $P^*$  árat kért, ezért az üzleten profitot ért el, melynek mértéke  $ZST$ .<sup>2</sup> B vállalat ennél sokkal nagyobb összeget, összesen  $QVWX$ -t lett volna hajlandó fizetni azért, hogy ne kelljen  $Q$ -ig csökkentenie kibocsátását, hanem csak  $X$ -ig. A teljes jóléti nyereség tehát  $QVWX - YZTQ$ .

Tehát jelentős költségcsökkenést eredményez, sőt nettó társadalmi jóléti növekedés történik, ha a kibocsátás jellege megengedi, hogy ne minden egyes kibocsátóra állapítson meg egyedi határértéket a hatóság, és ezért lehetővé teszi a kibocsátás piaci alapú allokációját. A  $CO_2$  tipikusan, sőt ideálisan ilyen anyag: semmiféle helyi hatást nem fejt ki, amiért káros lenne, ha egyes körzetekben nem csökkenne vagy tovább nőne a  $CO_2$  kibocsátás. Csak a globálisan kibocsátott mennyiség számít, annak is a légkörben tartósan felhalmozódó készlete.

A forgalmazható kibocsátási kvóták rendszere biztosítja, hogy csak annyi szennyezés történik, amennyit a hatóság engedni kívánt. Tehát a környezetvédelmi célokat nagy biztonsággal teljesíti a rendszer, viszont nyilvánvalóan bizonytalan költségek mellett, hiszen a kvóták árát a piac határozza meg, ezért a tényleges kvóta ár, (és így a kvóta megtartásának használdozata) egészen széles tartományban változhat. Ha biztos

<sup>2</sup> Az ábra tranzakciós költségek esetén módosul.

költségszintre van szükség, akkor az ár alapú szabályozó eszközökhöz, elsősorban a kibocsátási adókhoz kell fordulni.

A forgalmazható kvótákkal történő szabályozás legkényesebb gyakorlati problémája a kibocsátási jogok szétosztása, azaz a kezdeti kvóta allokáció. Ha feltételezzük, hogy azok adásvételét nem terheli tranzakciós költség, akkor a szabályozás hatékonyságának szempontjából nincs jelentősége a kezdeti kvóta allokációnak: profit maximalizáló és versenyző vállalatok esetén annak a használdozatát is csökkenteni akarják, hogy a piacon eladhatnák a kvótát, így vételi és eladási szándék is van, tehát viszonylag gyorsan várható az optimális szennyezés allokáció kialakulása. Ekkor a kezdeti allokációnak jövedelem transzfer jelentősége van. Mindenképpen számolni kell a járadék megszerzésére irányuló törekvésekkel (járadék vadászat, rent-seeking). Ha pedig van okunk feltételezni, hogy a jelentős tranzakciós költségek akadályozzák a kvóta kereskedést, vagy piaci erőfölény alakulhat ki akár a kvóták, akár a termékek piacán, amelyek még erősíthetik is egymást, akkor a kezdeti kvóta allokációnak már a szabályozás hatékonyságára is nagy hatása lehet, mert ezek a tényezők akadályozhatják a kibocsátás csökkentési határköltségek kiegyenlítődsét. A 2. rész tanulmányban<sup>3</sup> az allokáció kérdéskörére részletesebben visszatérünk.

## A szabályozás kialakításának közgazdasági kérdései

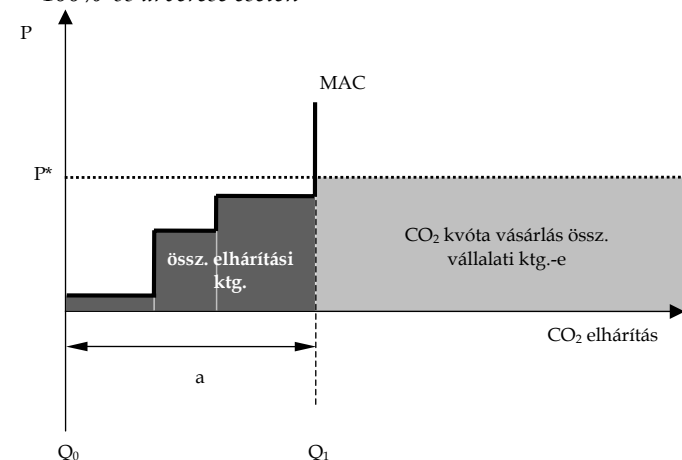
### Járadék hatások

A szabályozás eredményeként a CO<sub>2</sub> légköri kibocsátása az érintett vállalatok számára egy új termelési tényező lesz, hasonlóan a tőkéhez, munkaerőhöz, földhöz vagy más természeti erőforrásokhoz. A CO<sub>2</sub> kibocsátási jog szűkös jószággá válik. A szűkösségből érték származik, vagyis a karbon légköri kibocsátás joga vagyoni, üzleti értékű jogosultság, melynek tulajdonjoga járadékot eredményez.

A kibocsátáshoz kapcsolódó jogok jelenleg még az állam tulajdonában vannak. Ha az állam a CO<sub>2</sub> kibocsátás jogát pénzért adja át a vállalatoknak, akkor a szűkösségből származó járadék az államé. Ez történhet például a kvóták teljes körű árverésével. A CO<sub>2</sub> kibocsátásra és az újraelosztásra gyakorolt hatásokat a következő ábra szemlélteti.

<sup>3</sup> Megjelenés alatt, 12. PM Kutatási Füzet

2. ábra: A CO<sub>2</sub> kibocsátás és a járadék elosztás alakulása a kibocsátási kvóták 100%-os árverése esetén



Az ábrán található rövidítések:

P: ár, költség, haszon (pl. ezer Ft)

Q: emisszió elhárítás, a CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés mértéke (pl tonna/év)

a: elhárított mennyiség, az elhárított CO<sub>2</sub> kibocsátás mennyisége (pl tonna/év)

MAC: CO<sub>2</sub> elhárítási határköltség görbe (pl. ezer Ft/tonna)

P\*: a CO<sub>2</sub> kibocsátási kvóta egyensúlyi piaci ára (pl ezer Ft/tonna kibocsátási kvóta)

Q0: az eredeti CO<sub>2</sub> emisszió

Q1: a kibocsátás csökkentés után megmaradó CO<sub>2</sub> emisszió

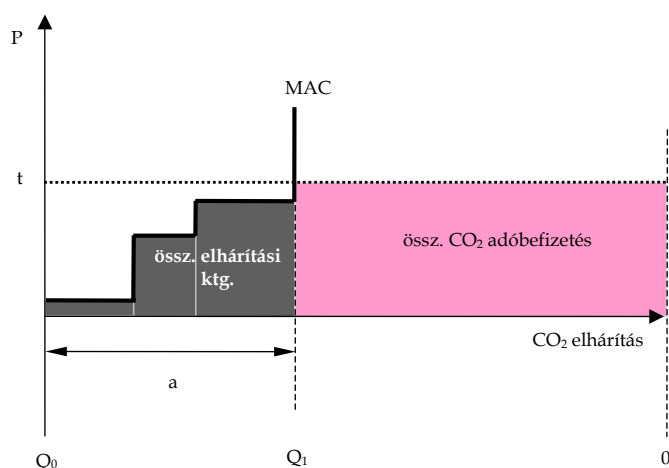
Látható, hogy *a* mennyiségű emissziót a vállalatok mindenképpen elhárítanak, mivel ennek teljes költsége kisebb, mint az *a* mennyiségnek megfelelő kibocsátási kvóta megvásárlása. A maradék emisszióra pedig kvótát vásárolnak, mivel elhárítási határköltségük már meghaladja a kvótavásárlás határköltségét. Így összességében Q<sub>1</sub> × P\* értékben kvótát vásárolnak az államtól, a szűkösség járadéka pedig az államé.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Pontosabban akkora járadék lesz az államé, amekkora értéket a szűkös mennyiségű CO<sub>2</sub> kibocsátási jogoknak a piac jelenleg tulajdonít. Ha a szűkösség tartósan fennmarad és a technológiai fejlődés dacára a gazdaságnak tartósan szüksége lesz a CO<sub>2</sub> légköri kibocsátásra, akkor a szűkösségből származó érték akár növekedhet is, amit a piacok nem láttak előre. Így akár jelentős további járadékok képződhetnek később a gazdasági növekedés és CO<sub>2</sub> kibocsátás iránti kereslet növekedés révén

A járadékok állami tulajdonban tartását helyesebb inkább közösségi tulajdonban tartásnak nevezni, hiszen nemcsak az állam tulajdonjogáról van szó, hanem sok más termelő és fogyasztó tevékenység CO<sub>2</sub> és más üvegházhatású gáz (ÜHG) kibocsátási lehetőségéről is. Ugyanis a korlátos mennyiségű nemzeti kibocsátási plafonból kell osztozkodnia a kereskedésben résztvevő és nem résztvevő tevékenységeknek. Az állam a kereskedő és nem kereskedő tevékenységekre is kivethetne olyan mértékű CO<sub>2</sub> adót, amely a kibocsátásokat a megadott szint alatt tartja, ha a magyar állam az összes ÜHG plafon betartását kénytelen szigorúan érvényesíteni – ami EU tagállamként valóban várható is (erről bővebben lásd a 3. fejezetet).

Amint a következő ábra mutatja, a CO<sub>2</sub> adó kivetése járadék szempontból a teljes körű árveréssel egyenértékű megoldás, ha a CO<sub>2</sub> kibocsátási adó mértéke egyenlő az alternatív esetben árverezett kvóták egyensúlyi árával.

3. ábra: A CO<sub>2</sub> kibocsátás és a járadék elosztás alakulása CO<sub>2</sub> adó bevezetése esetén



azoknál, akik ma árverésen szerzik meg a szűkös kibocsátási jogokat. Ezzel szemben ha a gazdasági fejlődés a várakozásoknál kevésbé lesz CO<sub>2</sub>-intenzív, akkor a jelenlegi piacok akár felül is értékelhetik a szűkös jogok megszerzésének értékét.

Az ábrán található rövidítések:

P: ár, költség, haszon (pl. ezer Ft)

Q: emisszió elhárítás, a CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés mértéke (pl tonna/év)

a: elhárított mennyiség, az elhárított CO<sub>2</sub> kibocsátás mennyisége (pl tonna/év)

MAC: CO<sub>2</sub> elhárítási határköltség görbe (pl. ezer Ft/tonna)

t: a CO<sub>2</sub> adó mértéke (pl ezer Ft/tonna kibocsátás)

Q<sub>0</sub>: az eredeti CO<sub>2</sub> emisszió

Q<sub>1</sub>: a kibocsátás csökkentés után megmaradó CO<sub>2</sub> emisszió

A fenti ábrán látjuk, hogy a  $t$  nagyságú adó kivetése  $a$  nagyságú kibocsátás csökkentést vált ki a vállalati körben. Az állam adóbevételeinek nagysága:

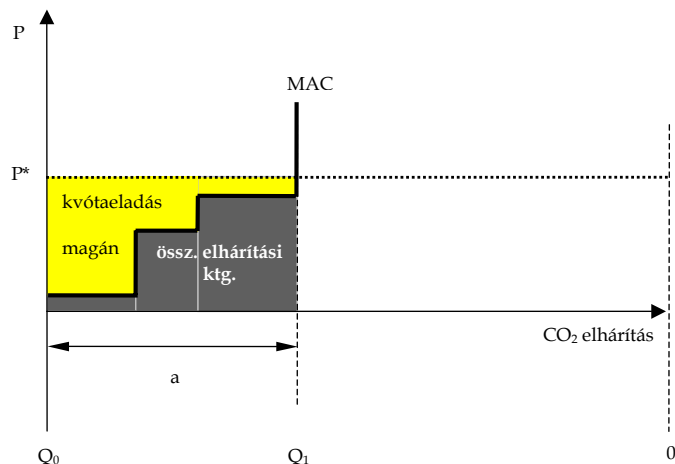
$$Q_1 \times t$$

Ha  $t$  egyenlő a kvótaárveréses eset egyensúlyi kvótaárával,  $P^*$ -gal, akkor az állam CO<sub>2</sub> adóbevétele megegyezik a kvótaárverés bevételeivel.

Az állam visszatárhathatja a szűkösségből származó járadék teljes egészét vagy egy részét. Ha csak egy részét tartja vissza, akkor könnyebben kooptálhatja az iparági szereplőket a szabályozás kialakításába. (Baumol, Oates, 1988) Ezt teheti úgy, hogy részben ingyen, részben pedig aukción adja át a kibocsátási kvótákat a vállalatoknak, de úgy is, hogy aukció helyett egy fix áron, adó jellegű befizetés mellett lehet többlet kvótahoz jutni. Ez a megoldás ugyan kevésbé hatékony, de az aukciós árkockázatot elkerüli, és egyúttal felső korlátot szab a kvóta másodlagos piaci árának (McKibbin, Wilcoxon 1997, Pizer 1997).

Azonban ha az állam az érintett vállalatoknak az összes emissziós jogot ingyen adja át, akkor a szűkösségből származó járadék teljes egészében az ő rendkívüli hasznukká válik. Ennek az extrém megoldásnak a CO<sub>2</sub> kibocsátásokra és a szűkösségi járadék újraelosztására gyakorolt hatását mutatja a következő ábra.

4. ábra: A CO<sub>2</sub> kibocsátás és a járadék elosztás alakulása a CO<sub>2</sub> kibocsátási kvóták teljesen ingyenes kiosztása esetén



Az ábrán található rövidítések:

P: ár, költség, haszon (pl. ezer Ft)

Q: emisszió elhárítás, a CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés mértéke (pl tonna/év)

a: elhárított mennyiség, az elhárított CO<sub>2</sub> kibocsátás mennyisége (pl tonna/év)

MAC: CO<sub>2</sub> elhárítási határköltség görbe (pl. ezer Ft/tonna)

P\*: a CO<sub>2</sub> kibocsátási kvóta egyensúlyi piaci ára (pl ezer Ft/tonna kibocsátási kvóta)

Q<sub>0</sub>: az eredeti CO<sub>2</sub> emisszió

Q<sub>1</sub>: a kibocsátás csökkentés után megmaradó CO<sub>2</sub> emisszió

Ezen az ábrán két fontos megfigyelésre hívjuk fel a figyelmet. Tegyük fel, hogy az egyensúlyi kvótaár nem változott meg attól, hogy nem árverésen, hanem ingyenesen osztottuk ki a kvótákat. (Ez a helyzet elképzelhető egy nagy, egységes, likvid kereskedelmi rendszer és egy kis részpiac vonatkozásában.) Ebben az esetben azt az elsőre talán meglepő észrevételt kell megtennünk, hogy az elhárított mennyiség (*a*) ugyanakkora, mint az árveréses kiosztás esetében. Tehát a CO<sub>2</sub> kibocsátások alakulását nem a kvótakiosztás módja, hanem a kibocsátás költségének

és a kibocsátás csökkentés költségének az alakulása határozza meg. (Bővebben lásd: Montgomery, 1972)

Ezen kívül fontos észrevenni, hogy a teljes eredeti CO<sub>2</sub> emisszió egészének megfelelő mennyiségben kiosztott kibocsátási kvóta (Q<sub>0</sub>) egy részét a vállalatok a kibocsátás csökkentés alacsony határköltsége miatt eladják. A kvótaeladás árbevétele a vállalatoknál jelentkezik (Q<sub>0</sub> - Q<sub>1</sub>) × P\* mértékben, amiből az elhárítási költségek levonása után rendkívüli haszon származik. Ez a haszon kizárólag a szabályozás bevezetéséből eredő, égből pottyannt nyereség (windfall profit).

### A szabályozás hatékonysága

A kvóta-kereskedelmi rendszerben a tisztán mennyiségi alapú szabályozás túlzottan nagy bizonytalansággal járna a teljesítés társadalmi költségeit tekintve. Elméletileg bizonyított, hogy az éghajlatvédelmi célkitűzések tekintetében hatékony szabályozás kialakítása kizárólag mennyiség-orientált célkitűzésekkel (kvóták) nagyon nehéz feladat. (Weitzman, 1974, Nordhaus, Boyer 2000) Továbbá a mennyiség-orientált szabályozás nemcsak hatékonysági de újraelosztási szempontból is sebezhető. Ugyanakkor kétségtelen politikai előnye a mennyiségi szabályozásnak, hogy miközben a költségeket homályban hagyja, biztosítja a mennyiségi korlát betartását. (Kerekes 2001) Bizonyos környezetvédelmi problémák esetén egy ilyen korlát meghatározása indokolt, (pl. súlyosan toxikus anyagok kibocsátásának szabályozása) az üvegház hatású gázok esetében azonban nem igazolható a bármilyen áron elérendő mennyiségi célkitűzés. A tisztán ár alapú szabályozás lehetőségét integrációs politikánk kizárja. Magyarország szempontjából különösen fontos hangsúlyozni az ár alapú – például adóztató – szabályozásnak azt a nagyon értékes tulajdonságát, hogy pontosan megállapítható, mekkora költséggel fog működni a szabályozás. Ezzel szemben a legfontosabb ellenérv, hogy bizonytalanná válik a CO<sub>2</sub> kibocsátási mennyiség. Ez ellen a hibrid vagy nyílt végű rendszerekkel lehet védekezni.

A nyílt végű mennyiségi szabályozás eszközei jó eséllyel közelítik az optimális megoldást Magyarország számára, akkor is, ha nemcsak az elsődleges ÜHG kibocsátásokat, hanem a villamos energia piacokat is tekintetbe vesszük. A hibrid rendszerek az ingyenes kvóta-allokációt valamilyen gazdasági hatékonysági ösztönzést hordozó allokációs mechanizmussal társítják, mint például az aukció alapú vagy a fix adó alapú

allokáció. Hibrid szabályozást jelentene egy szűkített mennyiségű kvóta ingyenes kiosztása, amivel a vállalatok a szabályozás alá könnyebben kooptálhatóak. A kvóták másodlagos piacának kialakulása után az ingyenesen megszerzett kvótákon túl pénzért lehet többlet jogot vásárolni. A hibrid rendszer ötvözi a kvótarendszerre jellemző rugalmasságot és az adóztató rendszerek kiszámíthatóságát. Védekezést nyújthat a villamos piaci oligopol struktúrák és technológiai adottságok káros piaci hatásai ellen is.

Egy hatékony nemzeti ÜHG szabályozás megtervezéséhez tehát olyan mértékű ingyenes emissziós kvótamennyiség kiosztására van szükség, amely az eredeti emissziónál kisebb, de nullánál nagyobb. (Pezzey 2003) Úgy tűnik, ezt a szintet inkább a politikai, mint a közgazdasági hatékonyság alapján kell megállapítani. Egyik kapcsolódó tanulmányunkban (Lesi, Pál 2003) javaslatot teszünk egy olyan módszerre, amellyel meghatározható egy közgazdaságilag is kívánatos ingyenes kvótamennyiség, anélkül, hogy túlzottan nagy égből pottyant hasznout vagy befagyott költséget okozna a szabályozott vállalatoknál. Ezt a szintet járadéksemleges allokációnak nevezhetjük, *mivel elvileg létezhet egy olyan mennyiség, amelynél az ingyenes kvóta kiosztásból és a CO<sub>2</sub> szabályozás bevezetéséből származó, égből pottyant hasznout és veszteségek nettó járadékhatása zéró.*

## **Az EU CO<sub>2</sub> emisszió kereskedelmi rendszer szabályozási előzményei**

Az EU éghajlatvédelmi politikája egy sajátos nemzetközi erőterben alakul, amelyet elsősorban a sokat vitatott Kiotói Jegyzőkönyv és annak ratifikálása körüli diplomáciai folyamatok dominálnak. Ennek ellenére az EU politikai szinten (Council és Parlament) is elfogadta a Bizottság kezdeményezését, hogy a Kiotói Jegyzőkönyv sikerétől (hatálybalépésétől és a vállalatok teljesítésétől) függetlenül az EU tegye a közösségi joganyag részévé a tagállamok ÜHG kibocsátás-csökkentési célkitűzéseinek megvalósítását. (COM[2001]579) Ebben a fejezetben ennek a döntésnek a szabályozási előzményeit tekintjük át.

### **A Kiotói Jegyzőkönyv**

Több évtizede tartó szakmai vita és több mint öt évig tartó nemzetközi diplomáciai előkészítés után került sor 1997 decemberében az ENSZ

Éghajlatvédelmi Keretegyezmény részes feleinek harmadik konferenciájára, amelyen megszületett a Kiotói Jegyzőkönyv. (UNFCC [1997]) Eredeti változatában a Jegyzőkönyv B Függelékében szereplő országok vállalták, hogy a Jegyzőkönyv által meghatározott üvegház hatású gázok (ÜHG) kibocsátását 2008 és 2012 közötti öt év átlagában meghatározott mértékben csökkentik az 1990-es kibocsátási szint alá. A nemzeti vállalatok összességében 5,2%-os csökkentést eredményeznek. A jegyzőkönyv akkor válik hatályossá, ha azt legalább 55 ország ratifikálja, amelyek a vállalatot tevő országok összes ÜHG kibocsátásának legalább 55%-át képviselik. Az ezt követő évek vitái bebizonyították, hogy ez igencsak kemény feltételnek ígérkezik. Az USA részvétele nélkül nagyon nehezen biztosítható a hatálybalépés. Ezért az elkötelezett országok kormányai, az ENSZ diplomaták és egyes zöld mozgalmak, látva az USA egyre határozottabb szándékát a távolmaradásra, olyan irányba kezdték módosítani a kereteket, hogy ezzel megnyerjenek néhány ingadozó államot. Amikor 2001 márciusában az USA hivatalosan is bejelentette, hogy nem áll szándékában a Jegyzőkönyvet ratifikálni, már világos volt, hogy a bonni és marrakesh-i tárgyalási fordulók két fontos kérdésben változtatni kell az eredeti elképzeléseken. Az egyik a hazai intézkedésekkel történő teljesítés kérdése, a másik pedig az úgynevezett nyelők kérdése. A nyelők azok a területek, ahol erdősisítés révén a légkörből a növényzet, elsősorban a fák által kivont széndioxid hosszú távon lekötve marad, illetve később (Bonn, Marrakesh) nyelőként ismertek el olyan meglévő erdősegeket is, amelyek megőrzésük esetén nagy ÜHG tárolók. Ezzel párhuzamosan az EU feladta korábbi merev álláspontját a nemzetközi karbon kereskedelem erősen korlátozott szerepét illetően, és elfogadta, hogy a részes felek hazai teljesítés (domestic action) mellett jelentős nemzetközi karbon kereskedelmet folytassanak. Ezzel nagy engedményt tett az EU az úgynevezett forró levegő (hot air) kérdésben. Ugyanis nem akörül volt vita, amit ma már számos közgazdasági modell bizonyított be, miszerint a nemzetközi karbon kereskedelem bizonyos feltételek megléte esetén jelentős mértékben csökkenti a vállalatok teljesítésének költségét (lásd többek között The Energy Journal Special Edition 1999). Ami ennek ellenére mégis a hazai teljesítés erőltetését okozta, az a forró levegőnek nevezett ÜHG mennyiség, amelyet a volt szocialista országok „mellékesen” hártottak el azáltal, hogy a tervutasításos gazdálkodás összeomlását követő válságban egyrészt csökkent a hazai termelés, másrészt a lassan elinduló növekedés a korábbinál kevésbé energaintenzív struktúrából indult el. Ez a hatalmas mennyiség egy



nemzetközi kereskedelmi rendszerben az egyik legolcsóbb elhárítási opciót jelentené a fejlett országok számára. Egyes kutatások szerint (Böhringer 2002) ha semmiféle korlátozás nem lesz a volt szocialista országokban levő, már elhárított mennyiség (hot air) eladására, akkor az USA távolmaradása esetén a Kiotói Jegyzőkönyv hatása gyakorlatilag nullára csökken, csakúgy, mint a karbon ár. Ugyanis az USA nélkül a többi fejlett ország által vállalt ÜHG volumen nagyjából megegyezik Oroszország, Ukrajna és a többi kelet-európai ország azonnal eladható forró levegő mennyiségével. Ezen csak az változtathat valamit, ha Oroszország monopol eladóként lép fel, és bizonyos mennyiségi korlátozással próbálja a karbon árat valamivel nulla fölé emelni. Ebben az esetben akár még ténylegesen additív elhárítás is történhet. Ez nagymértékben függ majd a Kiotói Jegyzőkönyv által meghatározott négy rugalmassági mechanizmus gyakorlatának fejlődésétől.

Bizonyos körülmények mellett egy vállalat teljesülése során jelentős jövedelem átáramlás történhet egy olyan országból, amely már sok kibocsátás-csökkentő intézkedésen túl van, ezért fajlagos kibocsátási mutatói alacsonyak, olyan országok felé, melyek szinte még semmilyen lépést nem tettek kibocsátásaik csökkentésére, ezért fajlagos mutatóik magasak, és számos alacsony költségű kibocsátás elhárítási intézkedést tehetnek.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> A kiotói vállalatok paradoxona: a viszonylag alacsony karbon intenzitású GDP-vel rendelkező országok fognak fizetni a jelentősen karbon intenzívebb GDP-vel rendelkező országoknak, ugyanis az egyre esélyesebbé váló nemzetközi kereskedelem során a legtöbb modell szerint Japán és az EU vásárol kibocsátás elhárítást az USA-tól és Oroszországtól (lásd többek között: Ciorba et al, 2001). Természetesen néhány strukturális hatást figyelembe kell venni, például a különböző szektorok hozzájárulását az egyes országok össztermékéhez. Ha egy ország össztermékében nagy súlyt jelent egy olyan szektor hozzájárulása, amely alapvetően erősen karbon-függő, akkor az adott ország fajlagos karbon-mutatói magasak lesznek függetlenül attól, hogy az adott szektor egyébként milyen fajlagos kibocsátó más országok hasonló szektoraihoz képest. A szektorálisan lebontott mutatók megerősítik azt a képet, amit az országosan aggregált mutatók alapján látunk. Valamennyi olyan szektorban, amely az EU direktíva alapján a karbon kereskedelmi rendszer alá tartozik, a fajlagos kibocsátások minden esetben magasabbak az USA-ban és Oroszországban, mint Európában vagy Japánban.

### *A rugalmassági mechanizmusok*

A Kiotói Jegyzőkönyv négy úgynevezett „rugalmassági mechanizmust” ismer el, amelyeket az aláírók a vállalatok teljesítése érdekében alkalmazhatnak. Ezek a buborék (bubble, Article 4.1 UNFCCC [1997]) együttes végrehajtás (JI, joint implementation, Article 6.1 UNFCCC [1997]) a tiszta fejlesztés (CDM, clean development mechanism, Article 12.2 UNFCCC [1997]) és a nemzetközi kibocsátás kereskedelem (ET, emissions trading, Article 17. UNFCCC [1997]). Már ma is működik az EU buborék (lásd később), valamint az a két bilaterális projekt alapú mechanizmus, amely direkt éghajlatvédelmi fejlesztési beruházásokat jelent a befogadó ország számára, és a beruházás által elkerült kibocsátás (carbon credit) adminisztratív kormányközi megállapodás útján való megszerzését a beruházó ország számára. (CDM, JI) A forgalmazható kibocsátási engedélyeken alapuló kereskedelmi rendszer kialakulásával pedig gyakorlatilag tőzsdei tömegáruvá válik valamennyi üvegházhatású gáz kibocsátása karbon vagy széndioxid egyenértékben kifejezve. A Kiotói Jegyzőkönyv elvileg háromféle ÜHG kereskedelmi rendszert tesz lehetővé. Kifejezetten említi a Jegyzőkönyv az államok közötti kvótaátruházást, (international tradable quotas) de ezen kívül a szöveg alapján elfogadottnak tekinthetők az országon belüli kereskedelmi rendszerek (domestic tradable permits) illetve a kibocsátási jogok nemzetközi kereskedelme. (international tradable permits).

Mivel az üvegház gázok kibocsátásának helyszíne globális szempontból közömbös, ezért nemcsak az elhárítás költsége alapján versenyeznek egymással az éghajlatvédelmi beruházási lehetőségek, hanem a három mechanizmus is versenyez: ha egy JI projekt keretében elérhető megtakarítás fajlagos karbon-költsége jóval magasabb lenne, mint a forgalmazható jogok piaci ára, akkor az a JI terv nem talál beruházóra, és fordítva.

### *A Jegyzőkönyv jövője*

Az USA távolmaradása esetén a Kiotói Jegyzőkönyv teljesítése nem valószínű. Egyelőre a Jegyzőkönyv hatályba lépése is kérdéses, mert még nem csatlakozott hozzá elegendő ország és ÜHG elhárítási vállalat. A dolgozat véglegesítésének idején még Oroszország döntésén múlik, hogy a Jegyzőkönyv hatályba léptető feltételei teljesülnek-e. Ha sikerül is hatályba léptetni, nagy kérdés marad, hogy a nemzetközi karbon

kereskedelem korlátozásával jelentős költséget vállalnak-e magukra a fejlett országok anélkül, hogy lenne esélyük 2-3%-nál több elhárításra, vagy inkább elfogadják a zero elhárítást zero költségen. Az első esetben az elhárítás tényleges hatása az éghajlatváltozásra elhanyagolható, de egyes országok számára jelentős költségeket okoz. A második esetben pedig kitolódik a tényleges elhárítások kezdete mindaddig, amíg tart a kelet-európai fölösleg. Számos ország olyan helyzetben van, hogy a ma még meglévő fölöslegét talán nem is tudja eladni 2008 és 2012 között, mert olyan növekedést mutat az ÜHG kibocsátása, hogy ilyen tendenciák mellett nem biztos, hogy eladóként tud megjelenni a nemzetközi karbon piacon. Különösen igaz ez akkor, ha az éghajlatvédelmi folyamat megerősödik, és egy második teljesítési időszak is körvonalazódni kezdene a 2012 utáni időszakra vonatkozóan.

### **Az Európai Unió éghajlatpolitikája**

Az Európai Unió a Kiotói Jegyzőkönyvben azt vállalta, hogy az üvegház hatású gázok 1990-es kibocsátási szintjét a 2008-2012-es évek átlagában 8%-kal csökkenti. A buborék mechanizmusának és az úgynevezett tehermegosztás (burden sharing) elvének alkalmazásával az EU mint a Kiotói Jegyzőkönyvet önálló személyként aláíró részes fél jogot nyert a 8%-os csökkentésnek a tagállamai között történő újrafelosztására. Ezzel az EU-nak csak közösségi szinten kell teljesítenie a vállalást, és így lehetőség van egyrészt az EU-n belüli költséghatékony lehetőségek minél jobb kihasználására, másrészt pedig a tagállamok gazdasági integrációjának gyorsítását és elmélyítését célzó kohéziós politika zavartalan folytatására. A következő táblázatból látható, hogy az EU buborékon belül a fejletlenebb gazdasággal rendelkező országoktól (Görögország, Spanyolország, Írország, Portugália) jelentős elhárítást vállaltak át egyes tagországok „ingyen”, vagyis az európai kohéziós politika keretében megvalósuló nem fiskális támogatás formájában.

#### **1. táblázat: Tehermegosztás az EU buborékon belül**

<i>A Kiotói Jegyzőkönyvben vállalt kibocsátás csökkentés az 1990. évi kibocsátás százalékában az EU 15 tagállamában</i>	
Belgium	92,5
Dánia	79
Németország	79
Görögország	125
Spanyolország	115
Franciaország	100
Írország	113
Olaszország	93,5
Luxemburg	72
Hollandia	94
Ausztria	87
Portugália	127
Finnország	100
Svédország	104
Egyesült Királyság	87,5
Európai Unió	92

Forrás: Council Decision of 25 April 2002; Official Journal of the European Union (2002)

A jelenlegi prognózisok nagyjából megegyeznek abban, hogy ha a kibocsátási tendenciák nem változnak meg, akkor a 2008-2012-es vállalási időszak átlagában az EU széndioxid kibocsátása az 1990-es szintet meghaladja majd, tehát a -8%-os kiotói vállalás teljesítése az alapfolyamatok tendenciájához képest intézkedéseket igényel.<sup>6</sup> Az EU elkötele-

<sup>6</sup> Commission Staff Working Paper: Third Communication from the European Community under the UN Framework Convention on Climate Change, 30. Nov. 2001.; Letöltés 2002. szeptemberében a következő helyről: <http://unfccc.int/resource/docs/natc/eunc3.pdf>

zettsége ennek a teljesítésére egyre erősödő. A kiotói folyamat megmenetése a bonni és marrakesh-i fordulók kizárólag az EU elszántágán múltott. 2001-ben a Közösség nemzetközi szinten megerősítette szándékát, és kiharcolta a Kiotói Egyezmény életben maradását a hágai forduló kudarc után a bonni- és a marrakesh-i tárgyalási fordulók tanúsított elszántágával és kompromisszum készségével. Ezzel párhuzamosan az EU tagországokra vonatkozó közösségi szinten is elfogadtak egy belső intézkedési csomagot, amelynek célja az EU buborékban meghatározott emisszió csökkentési célok megvalósításának előírása a Kiotói Jegyzőkönyv hatálybalépésének megíúsulása esetén.<sup>7</sup>

A „komolyra forduló” európai éghajlatvédelmi stratégia számottevő közvetlen és közvetett hatással lesz a magyar karbon kibocsátásra. Egyrészt a kibocsátások túlnyomó részét lefedő európai CO<sub>2</sub> kereskedelmi rendszer hatalmas potenciális volumenével nyilvánvalóan stabil piaci árat fog adni a CO<sub>2</sub>-nek, amely értelemszerűen meghatározza majd a Magyarországon kialakuló karbon árat csakúgy, mint a más kiotói mechanizmusok „piacán” értékesíthető CO<sub>2</sub> árát is. Piaci összefüggéseit vizsgálva legfontosabb az, hogy az EU tagországok jelentős széndioxid mennyiséget fognak keresni a piacokon, részben saját belső közösségi

---

<sup>7</sup> Ez a 2001-es éghajlatvédelmi csomag három fő elemből áll:

Az EU Bizottság Jelentése az Európai Éghajlatváltozási Program (ECCP) első fázisának végrehajtásáról (COM[2001]580) – ebben a dokumentumban a Bizottság beszámol többek között arról, hogy számos tagországban elhárulóban vannak az intézményi akadályok a negatív költségű energiahatékonysági beruházások megvalósítása útjából.

Az EU Bizottság Ajánlása a Tagállamok számára a Kiotói Jegyzőkönyv ratifikációs határidejére (COM[2001]579) – ebben a dokumentumban a Bizottság megfogalmazza javaslatát, miszerint az ENSZ Rio- i Éghajlat Konferenciájának tizedik évfordulóján sorra kerülő Fenntartható Fejlődés Világkonferenciáig, azaz 2002 augusztusára a tagállamok ratifikálják, tehát emeljék nemzeti jogszabályaik hatályaiba kiotói vállalásukat (Rio Plus 10);

Az EU Bizottság irányelv tervezete az üvegház hatású gázok kibocsátási jogainak kereskedelmi rendszeréről (COM2001]581) – az irányelv tervezete szerint egy meghatározott vállalati kör által kibocsátható széndioxid mennyiséget 2005-től forgalmazható kibocsátási jogok fogják megtestesíteni. Ezek összmenyiségét a tagállamok saját vállalásaiknak megfelelően állítják be, de lehetőség lesz a tagállamok közötti széndioxid kereskedelemre is. (A Direktíva részletesebb elemzését lásd később.)

piacaikon, de jelentős részben a nemzetközi karbon piacokon. Az EU tagországok 2010-re becsült teljes széndioxid kibocsátása évi 3457 Mt (COM[97]514) (baseline scenario). Ha ennek egy kb 7,5%-os reálcsökkenésére lesz szükség a kiotói EU-vállalások teljesítéséhez, akkor nagyjából évi 259 Mt többlet CO<sub>2</sub> kibocsátási jogra lesz szükség, amit öt év átlagában kell előteremteni 2008 és 2012 között hazai intézkedéssel vagy más országok AAU készletéből. Tehát (ha a hazai intézkedésektől eltekintünk) a minimális mennyiség, amit az EU 15-ök a piacokon megvásárolni szándékoznak *összesen mintegy 1300 Mt CO<sub>2</sub>*. A mai CO<sub>2</sub> árak széles sávban szóródnak: a jó minőségű karbon kreditekre (megbízható, hiteles forrás és nagy volumen) bilaterális alapon megkötött tranzakciókban *egy tonna CO<sub>2</sub> ára 4-9 euró körül alakul jelenleg*.<sup>8</sup> A piacok integrálódása és transzparenssé válása várhatólag árcsökkentő hatású lesz, ugyanakkor a hatalmas kereslet megjelenése árnövelő.<sup>9</sup> Ha feltételezünk egy 5 eurós árat, akkor *kizárólag az európai karbon piac 6,5 milliárd euróra becsülhető*.

Másrészt az EU-ban már régen felismerték, hogy az egész gazdaságban szükség van a megfelelő karbon-költség megjelenítésére, hogy ne jöjjön létre „szivárgás” nem várt szegmensekben, miközben jelentős költségek árán a gazdaság más szegmensei karbon-elhárítást végeznek. Ezért sok országban már sor került az adórendszer éghajlatvédelmi szempontú átalakítására. Összességében megállapítható, hogy az EU-ban az egységes karbon-adózás esélyei elég jók, amit csatlakozásra váró országként Magyarországnak is figyelemmel kell követnie.

## **Az EU CO<sub>2</sub> emisszió kereskedelmi irányelve**

Az EU korai álláspontja folyamatosan alakult át az emissziós kvóták kereskedelmével kapcsolatban. A kezdeti merev elutasítást követően egyre puhult a közösségi álláspont, és néhány tagállamban ma már ÜHG kereskedelmi rendszer működik. (Egyesült Királyság, Dánia) 2001 októberében az Európai Unió Bizottsága elfogadta az ÜHG kötelező kereskedelmi rendszeréről szóló direktíva tervezetét (COM[2001]581). 2003 januárjában a Miniszterek Tanácsa politikai egyezsége jutott az EU

---

<sup>8</sup> Például lásd a holland kormány JI-ügynökségének honlapját: [www.carboncredits.nl](http://www.carboncredits.nl)

<sup>9</sup> A jelenlegi becslések az orosz és ukrán karbon felesleg (hot air) szabad adásvétele valamint az USA kimaradása esetén nulla, vagy ahhoz közeli árral számolnak.

Parlament által a Bizottság eredeti tervezetéhez tett módosítási javaslatokról, (COM[2002]680) és 2003 őszén az irányelv hatályba lépett (Directive 2003/87/EC). Az irányelvet leginkább jellemző fontos sarokpontok a következők: kibocsátási mennyiség felső határának meghatározása és ezen belül szabad átruházhatóság, (cap-and-trade) kötelező részvétel előírása, jogi kikényszeríthetőség biztosítása, bírság a nem-teljesítőknél. Ebben a fejezetben áttekintjük az irányelv szabályozási és intézményi részleteit.

### **A szabályozási feladatok, intézményrendszer**

Az irányelv két szempontból is nagy jelentőségű szabályozási feladatot ró a tagállamok kormányaira. Egyrészt egy merőben új szabályozási eszköz alkalmazását írja elő, amely a legtöbb tagállami adminisztráció számára ismeretlen. Másrészt a CO<sub>2</sub> kibocsátási jogok egy részének kezdeti kiosztásáról rendelkezik, amely nagy vagyoni értékű privatizációs döntésként jelenik meg.

#### *Az érintett vállalati emisszió*

Összesen öt ágazat meghatározott termelési kapacitást elérő vállalatai tartoznak az irányelv hatálya alá. A villamos energia szektor jelentős, a széndioxid kibocsátásoknak legalább felét kitevő hozzájárulásával és kisszámú, pontszerű kibocsátási forrásával, valamint könnyű szabályozhatóságával az irányelv középpontjában áll. A direktíva hatálya alá tartozik gyakorlatilag minden villamos erőmű, mivel valamennyi tüzelőberendezésre vonatkozik, amelynek bemenő hőteljesítménye meghaladja a 20 MW<sub>th</sub>-ot. Ez alapján 6-8 MWe villamos teljesítményt jelent.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> A direktíva hatálya alá eső tevékenységek

#### Energetikai tevékenységek

Tüzelőberendezések 20 MW<sub>th</sub> bemenő termikus kapacitás felett  
Olajfinomítók  
Kokszoló kemencék

#### Vas- és acélipar

Vasérc égetés, szinterezés  
Nyersvas- és acélgyártás 2,5 t/h kapacitás felett

#### Ásványanyag ipar

Cementgyártás 500 t/nap kapacitás felett

A Bizottság becslése szerint mintegy 4-5 ezer vállalat lesz kötelezett a részvételre, és ezzel az EU összes CO<sub>2</sub> kibocsátásának körülbelül 46%-át érinti a szabályozás. Ezzel az irányelv mindenképpen nagyhatásúnak tekinthető, még ha következetesnek nem is. Három nagyon fontos szektor teljes egészében kimaradni látszik: a vegyipar, az alumínium ipar és a közlekedési ágazat. Ezek közül a vegyipar és alumínium ipar jelentős ÜHG csökkentési potenciállal rendelkezik, szabályozásba vonásuk várható. A közlekedési eredetű ÜHG emissziók is dinamikusan növekednek, de ezek szabályozása technikailag és politikailag sem könnyű. A szabályozás tervezésekor cél volt az adminisztratív hatékonyság is, ezért az érintett vállalati kör megegyezik az IPPC hatálya alá esőkkel. Az irányelv szerint a várható költség-megtakarítás az érintett ágazatok vállalatainál mintegy 35%-os, évente körülbelül 1300 millió euró egy ugyanilyen kibocsátás-csökkenést eredményező de kereskedelem nélkül megvalósuló szabályozáshoz képest.

Az üvegház gázok közül csak a széndioxid tartozik a direktíva hatálya alá. A Bizottság először 2004. dec. 31-ig, majd legközelebb 2006. június 30-ig javaslatot tesz az irányelv hatályának a Kiotói Jegyzőkönyv által felsorolt többi üvegház hatású gázra történő kiterjesztésére.<sup>11</sup>

#### *Kibocsátási engedély – kibocsátási kvóta (Permit vs. allowance)*

Az irányelv szerint a tagállamok egy meghatározott vállalati kör számára kötelesek ÜHG kibocsátási engedélyt (permit) adni, amely előírja minden engedélyes számára, hogy ÜHG kibocsátásainak megfelelő mennyiségű kibocsátási kvótával (allowance) kell rendelkeznie. A kibo-

---

Mészégetés 50 t/nap kapacitás felett

Üveg- és üvegszál gyártás 20 t/nap kapacitás felett

Agyag-, kerámia- és porcelángyártás 75 t/nap kapacitás felett

#### Papíripar

Rostpép gyártás

Papír- és papírlemez gyártás 20 t/nap kapacitás felett

<sup>11</sup> Ez Magyarország számára nagyon fontos lenne, különösen a metán és a dinitrogén-oxid tekintetében:

- Metán (CH<sub>4</sub>)
- Dinitrogén-oxid (N<sub>2</sub>O)
- Fluorozott szénhidrogének (HFC-k)
- Perfluorkarbonok (PFC-k)
- Kén-hexafluorid (SF<sub>6</sub>)

csátási engedély (permit) azonban nemcsak kötelezettséget, de jogot is jelent a szabályozás alá eső vállalatoknak. A kibocsátási engedély (permit) ugyanis feljogosítja tulajdonosát arra, hogy részesüljön az adott állam által meghatározott mennyiségű kibocsátási kvótából (allowance) aszerint az allokációs mechanizmus szerint, amit a hatályban levő jogszabályok előírnak. Ez adott esetben nagyon nagy értékű jog is lehet, hiszen például a meglévő kibocsátások ingyenes allokációja esetén jelentős jövedelmi forrás lehet a kibocsátási engedéllyel (permit) rendelkező vállalatok számára. A nemzeti allokációs terv elkészítésekor ÜHG kibocsátási engedéllyel nem rendelkező vállalatok nem lesznek jogosultak az állam kedvező kvótajuttatásából részesedni. Ha tevékenységük a jogszabály hatálya alá esik, kénytelenek lesznek kibocsátásaiknak megfelelő mennyiségű kvótát a másodlagos kvóta piacon beszerezni. Ez alól egyetlen kivételt az jelenthet, ha az állam a kezdeti kvótakiosztáskor egy elkülönített alapot hoz létre az érintett ágazatok új belépőinek számára. (ld. később)

A kibocsátási engedély (permit) nem átruházható, az adott telephelyre, kibocsátóra, vállalatra vonatkozik, a szabályozás intézményei közé tartozik. A forgalmazható kibocsátási jogokat az irányelv kibocsátási kvóta (allowance) néven definiálja. A kibocsátási kvóta (allowance) egy bemutatóra szóló értékpapírhoz hasonló bizonylat, amely a hatóság (national registry) felé igazolja, hogy a kvóta birtokosa jogosan bocsátott ki egy adott mennyiségű ÜHG-t az adott időszakban (egy tonna karbon egyenértékesben kifejezve).

<u>Kibocsátási engedély</u>	<u>Kibocsátási kvóta</u>
„Permit”	„Allowance”
Névre, telephelyre szól	1 t CO <sub>2</sub> kibocsátására szól
Nem átruházható	Szabadon átruházható
E nélkül nem működhet	E nélkül az engedélyes nem bocsát ki CO <sub>2</sub> -t
Tartalmazza a monitoring-, bevallási és igazolási kötelezettséget	Egységes definíció az egész EU-ban
Kötelezi az engedélyest, hogy éves CO <sub>2</sub> -kibocsátásának megfelelő mennyiségű „kvótát” benyújtson a hatóságnak	Minden EU tagállam köteles elismerni
Nem tartalmaz kibocsátási határértéket	Bármilyen jogi vagy természetes személy vehet
Biztosítja a szankcionálhatóságot, intézményi működési szükséglet	Nemzeti hatóság adja ki és semmisíti meg
	Nemzeti regiszterben kell nyilvántartani

#### *A kibocsátási kvóták érvényessége*

Valamennyi tagállam köteles elismerni azokat a kibocsátási kvótákat, amelyeket egy másik EU tagállam a direktívának megfelelő feltételekkel bocsátott ki. Ezzel a kvóták EU-szerte egységes tözsdei terméké (commodity) válnak.

A direktíva két kereskedelmi időszakot határoz meg: 2005 és 2007 között három év, illetve 2008 és 2012 között öt év. Ezen kívül a jogszabály több helyen is utal az azt követő ötéves időszakokra mint meghatározó szabályozási keretekre. Az első időszakra vonatkozó kötelező érvényű szabályozás elsősorban a Bizottság koncepcióján és nem a tagállamok kiotói vállalásán alapul, hiszen csak a 2008-at követő öt év átlagára vonatkoznak a célkitűzések. Ennek ellenére a Bizottság egy bevezető időszak mellett döntött, némi könnyítésekkel. A 2005 és 2007 közötti hároméves időszak deklarált célja a felkészülés a tényleges teljesítési időszakra. Az egyes tagállamok hatáskörébe utalja az irányelv annak eldöntését, hogy a bevezető időszakból át lehet-e vinni kibocsátási engedélyeket a második (2008-2012) időszakba – más szóval kívánja-e

biztosítani a 2005-2007 között szerzett tulajdonjog folytonosságát a 2008-cal kezdődő szabályozási időszakra is. A 2008-2012 közötti időszakban szerzett és a hatóság felé fel nem használt kibocsátási jogok azonban a jogalkotói szándék szerint egyértelműen átvihetők a következő szabályozási időszakra.

#### *Allokáció*

A tagállamoknak allokációs tervet kell készíteniük, amelyet a Bizottságnak jóvá kell hagynia. Az allokációs tervnek tartalmaznia kell a berendezések számára allokálható összkvóta mennyiségét és a kvóta kiosztás módját. Az irányelv tizenegy kritérium teljesülését várja el az allokációs tervtől – ezek némelyike egymással is ellentétben áll. A leginkább nyilvánvaló konfliktusban álló elvek a következők:

- a legjobb elérhető technológiák és az ezekből eredő CO<sub>2</sub> emisszió csökkentési potenciál figyelembevétele
- a tényleges kibocsátások és az allokációt megelőzően történt, korábbi kibocsátás csökkentések figyelembevétele.

A szöveg versenypolitikai utalásai alapján várhatólag egyetlen vállalat sem kaphat több kibocsátási kvótát, mint amennyi a zavartalan továbbműködéséhez szükséges: ennek az elvnek a megsértését a Bizottság jogszerűtlen állami támogatásként tiltani fogja.

Az irányelv szövege szerint az első szabályozási időszakban az allokálni kívánt kvótamennyiség 5%-át árverésen adhatja át a tagállam az érintett vállalatoknak. A második (az „éles” kiotói) időszakban ez az arány 10%, de a Bizottság javaslatot dolgoz ki egy EU-szintű egységes kvóta allokációra 2006. jún. 30-ig. A későbbi új belépők kvótához jutásának biztosítását a jogszabály a tagállamok feladataként nevezi meg, ami teret ad egyedi szabályozási részletek kialakításának.

Fontos észrevenni, hogy a Bizottság nem kíván beleszólni abba, hogy a tagállamok mekkora ÜHG kibocsátási mennyiséget osztanak szét. Csak egy rugalmas megkötés szerepel, miszerint az összkvóta mennyiségének „összhangban kell lennie” („consistent with”) az ország kiotói vállalásával. Azonban bármelyik tagállam dönthet úgy, hogy a kiotói vállalástól eltérő módon korlátozza az említett ágazatok összkibocsátását a kiosztott összkvótamennyiség szűkítésével. A kezdeti kvóta allokáció

után bárki részt vehet a kereskedésben, azaz minden természetes és jogi személy vásárolhat kvótát. Az időszakon belül és az EU-n belül a kereskedésnek semmiféle adminisztratív akadályja nem lesz, érvényesíteni kell a termékek és tőke szabad áramlására vonatkozó alapelveket. Az allokációs mechanizmusokról és a hatásaikról bővebben a második részfeladatban számolunk be.

#### *Monitoring, bevallás, igazolás, kvóták benyújtása és megsemmisítése*

A teljesítés („compliance”) egy összetett adminisztratív folyamatban valósul meg. A kibocsátási engedély („permit”) előírja a jelentéstételi és monitoring szabályokat is. A monitoring számítással és méréssel történhet. Az engedélyes minden év végén köteles a nemzeti hatóságnak bevallani CO<sub>2</sub> kibocsátását („reporting”). A bevallás tartalmát pedig köteles audit által igazolni egy független szakértő által készített, szakmailag megalapozott jelentéssel („verification”). A tényleges éves CO<sub>2</sub> kibocsátásnak megfelelő mennyiségű kvótát be kell nyújtani („surrender”) a fentiek szerint készült igazolással együtt minden tárgyévet követő március 31-ig a telephely szerinti tagállam hatóságához. A hatóság a benyújtott kvótákat megsemmisíti („cancellation”) A megsemmisítés bármikor kérhető (elektronikus kvótanyilvántartás).

#### *Szankció*

Minden tonna CO<sub>2</sub>, amennyivel az engedélyes az adott évben többet bocsát ki, mint amennyi kvótát a hatóság felé benyújt, szankciót von maga után („penalty”). Az első időszakban a bírság 40 euró/t, a második időszakban a bírság 100 euró/t. A hiányzó kvóta mennyiséget a következő évben be kell nyújtani. Tehát rendkívül költséges dolog a kvóta benyújtási kötelezettség elmulasztása.

A Bizottság eredeti javaslatában a szankció más volt: bármilyen áron érdemesebb lett volna a másodlagos piacon beszerezni a hiányzó kvótát, mint a bírságot kifizetni, a bírság ugyanis felfelé rugalmas volt. Az első időszakban nem lehetett kevesebb, mint 50, a másodikban kevesebb, mint 100 euró/t, de ha a piaci kvóta ár meghaladta volna ennek az összegnek a felét, akkor már a piaci ár kétszerese lehetett volna a kiszabandó bírság. Így egy bizonytalan költségű, és valószínűleg drágább megfelelés alakult volna ki. Ezt a szankcionálási technikát bírálni lehetett bizonytalansága miatt. Ez megszűnhetett volna például úgy, ha nem az 50 euró/t vagy az előző évi CO<sub>2</sub> piaci átlagár kétszerese közül a maga-

sabb, hanem az alacsonyabb összeg a kiszabható bírság. Így felülről korlátozott a teljesítés költsége akkor is, ha nem rendelkeznek az engedélysek annyi kvótával, amennyi kibocsátásuk van. A rugalmasan növekvő bírsággal szemben, amely garantálja, hogy csak annyi kibocsátás lesz, amennyi kvóta van, a fix bírságnak az a hátránya, hogy a kibocsátott mennyiség bizonytalanná válik, mert a kvóták ára elérheti a bírságot.

#### *A hatósági feladatok összefoglalása*

A „Kijelölt szakhatóság”, vagy hatóságok közötti hatáskörmegosztás („competent authority”)

- Engedélyek kiadása („permit”)
- Kvóta allokáció („allowance”)
- Nyomonkövetés („monitoring”)
- Jelentéstétel vagy bevallás és igazolás („reporting”, „verification”)
- Szankció („penalty”)

Nemzeti regiszter („registry”)

- Számlavezetés („account”)
- Kereskedelmi tranzakciók regisztrálása
- Megsemmisítés („cancellation”)

Nemzeti ÜHG készletnyilvántartás („inventory”)

### **Az EU CO<sub>2</sub> emisszió kereskedelmi irányelvének értékelése**

Az irányelv jelentősége elsősorban abban rejlik, hogy a CO<sub>2</sub> kibocsátás jogát a szabad hozzáférésű közjavak birodalmából átemeli a korlátozott hozzáférésű termelési tényezők közé. A jogszabály legnagyobb hatású rendelkezései két pontban ragadhatóak meg. Az egyik, hogy meghatározza öt gazdasági ágazat vállalatai számára, hogy a kibocsátási kvóták megszerzése után mit tartalmaznak az újonnan definiált tulajdonjogok. A jogszabály másik alapvető eredménye, hogy nagyrészt lebontja a tranzakciós korlátokat huszonöt tagállam között ezeknek a tulajdonjogoknak a szabad átruházhatósága érdekében. A következőkben tehát értékeljük az irányelv tulajdonjogi, allokációs és ellenőrzési előírásait,

valamint felhívjuk a figyelmet a kvóta adásvétel kialakulásával kapcsolatban néhány fontos piaci hatásra.

#### *Tulajdonjog*

A tulajdonjogok meghatározásának az externáliák tekintetében betöltött kulcsszerepét Coase (1960) óta jelentős elméleti irodalom elemzi. Az elméleti megfontolás szerint a nem hatékony környezeti állapotot a tulajdonjogok meghatározásának hiánya okozza, ezért a szabályozási feladat megoldásának lényegi része, hogy az irányelv hogyan definiálja a tulajdonjogokat. H. Demsetz (1964) a tulajdonjog tényleges attribútumait tartja lényegesnek, és ezen jogok kikényszeríthetőségének jelentőségét hangsúlyozza a tulajdonjogok közgazdasági elemzése szempontjából. Ez alapján megállapíthatjuk, hogy az irányelv jelentősen korlátozza a kibocsátási jog tényleges tartozékait: térbeli és időbeli korlátokat találunk a kibocsátási jog feletti rendelkezést illetően. A kibocsátás joga csak az EU tagállamaiban értékesíthető, és hosszabb időkre sem biztosított a tulajdonjog változatlan formában való megmaradása. A szabályozó nem köteles a 2005 és 2007 közötti hároméves időszakra definiált jogokat 2008 után is biztosítani. Az ezt követő ötéves időszakon belül a kibocsátás joga elvileg szabadon átrendezhető lenne, de a III. Melléklet szerint a tagállamok a kibocsátási jogot megtestesítő kvótákat évente arányosan elosztva kell, hogy kiosszák a szabályozott vállalatoknak. Még ha ezt elvileg jogszabály garantálja is, mégsem jelent teljes körű tulajdonjogot, hiszen a vállalat nem kapja kézhez ötéves kvótáját 2008 elején, így nem gazdálkodhat vele saját fedezeti ügyletek keretében, nem használhatja forrásteremtésre, nem része az eszközállományának. A tagállamok elvileg kötelesek („shall issue” Article 13.3.) a 2012-ben vállalati tulajdonban lévő emissziós jogok fennmaradását biztosítani az azt követő szabályozási időszakban is. Ennek hitelessége alapvető fontosságú kérdés, hiszen a CO<sub>2</sub> kibocsátást csökkentő beruházások haszna attól függ, hogy hány éven át jogosult az elhárított emisszió értékesítésére a vállalat. Ezt a kérdést részletesebben a 2. rész tanulmányban tárgyaljuk. A III. Melléklet alapján az sem egyértelmű, hogy egy működését megszüntető vállalat szabadon rendelkezhet-e emissziós jogaival, értékesítheti-e mint saját tulajdonában levő egyéb eszközeit. Összességében azonban a normál működését folytató vállalat szabadon dönthet a megszerzett emissziós jogainak megtartásáról vagy értékesítéséről, és ennek megfelelően joga van a tulajdonból származó hasznokhoz is.

### *Allokáció*

H. Dales (1968) fogalmazta meg először azt az elgondolást, hogy a szűkössnek tekinthető természeti erőforrásokra vonatkozóan (mint amilyen mai tudásunk szerint a légkör éghajlat-változással nem járó  $\text{CO}_2$  felvevő kapacitása) meghatározható tulajdonjogokat azoknak kell eladni, akik a legtöbbet hajlandóak fizetni érte. Az irányelv kereteiben csak minimális kibocsátási kvótamennyiség árverésére van formális lehetőség, (az összkvóta 5 illetve 10%-a). Baumol és Oates (1988) hívja fel rá a figyelmet, hogy a kezdeti árveréstől való eltérés hatékonysági veszteségét kárpótolja az a tény, hogy a szabályozás bevezetésének politikai esélye jelentősen megnő az ingyenes kvótakiosztás által, mert az érintett vállalatok számára elfogadhatóbb kezdeti helyzetet teremt. Kérdés, hogy csak ennek a marginális mennyiségnek az elosztására korlátozódó aukció milyen hatással lesz a szabályozás hatékonyságára. Várakozásunk szerint 10%-os árverési hányad elég lehet a mennyiségi és a gazdasági jellegű szabályozás előnyeinek ötvözésére (amit bővebben a kutatás 2. rész tanulmányában fejtünk ki).

Elvileg az árveréses allokáció útján érhető el leggyorsabban a kibocsátási kvóták tulajdonlásának az az elosztása, amikor a kibocsátás csökkentési határköltségek a szabályozott ágazatokban kiegyenlítődnek. Azonban ez a kiegyenlítődési folyamat végbemehet akkor is, ha a jogok kezdeti elosztása nem hatékony, de az alkufolyamat és a tranzakciók viszonylag költségmentesek.<sup>12</sup> Ebből a szempontból az irányelv következetesnek tekinthető, mivel a kibocsátási jogok meghatározásával és elosztásával egy időben rendelkezik ezen jogok univerzális elismertetéséről mind a huszonöt tagállamban, a szabad átruházhatóságot egyedül a határidős tranzakciók esetében lehet korlátozni. Így valós esély van az egyidejűleg meglévő elhárítási költségkülönbségek kiegyenlítésére, de kérdéses marad a hosszabb távú beruházások és az emisszió csökkentő innovációk költségcsökkentő hatásának érvényesülése.

P. Cramton és S. Kerr (2002) a  $\text{CO}_2$  emissziós jogok különböző kiosztási mechanizmusainak jövedelemelosztási hatásait vizsgálta. Elmé-

---

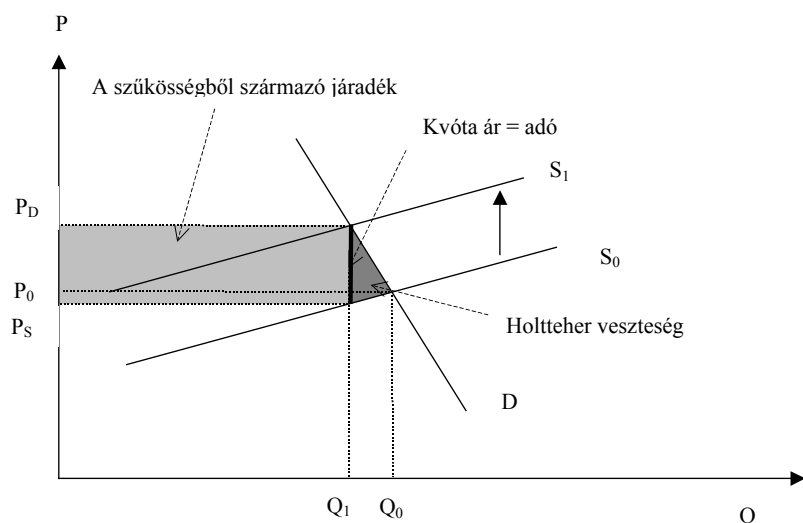
<sup>12</sup> Coase tételének az a szigorú értelmezése is ismert, hogy az alkufolyamat eredménye nem lesz független a tulajdonjogok kezdeti meghatározásától, mindössze a kimenet Pareto-hatékonysága várható zéró tranzakciós költségek esetén. (Szakadát L. (1995), H. Varian (1995) pp 649.)

leti kiindulópontjuk, hogy a  $\text{CO}_2$  kibocsátás korlátozása, más néven karbon szabályozás szűkösséget hoz létre az érintett gazdasági ágazatokban. A szűkösség hatására járadék alakul ki, amelynek megosztása egyáltalán nem triviális szabályozói feladat. A kérdés vizsgálatához a következő ábrából indulnak ki.

Ha a szabályozás egy bizonyos mértékű karbon emisszió csökkentést kíván elérni, és ennek érdekében egy termék piacán az összes fogyasztást  $Q_0$ -ról  $Q_1$ -re kívánja csökkenteni, akkor az eredeti  $P_0$  egyensúlyi ár  $P_D$ -re emelkedik: ennyi lesz, amit a fogyasztóknak meg kell fizetniük, de ebből a termelők csak  $P_S$  árbevételt kapnak meg. A kettő közötti különbség az adott termék  $Q$  egységére jutó karbon emisszió adója vagy a forgalmazható kibocsátási kvóták ára.



5. ábra: A karbon szabályozás bevezetéséből származó szűkösségi járadék, holtteher veszteség, elosztási- és árhatások



Forrás: Cramton – Kerr (2002)

Az említett átváltozások bármilyen karbon szabályozás hatására kialakulnak: adott nagyságú karbon kvóta ár vagy azzal megegyező nagyságú karbon adó egyforma nagyságú járadékot hoz létre (tökéletes információ mellett) amit az ábrán a világos szürke terület jelöl. A szabályozáson múlik azonban, hogy ez a járadék melyik szereplőé lesz. Adó alkalmazásával a járadék az államé lesz. Ugyanez a helyzet a teljes körűen alkalmazott kvóta árveréssel. Azonban ha az emissziós kvótákat az állam ingyen osztja szét, akkor a szűkösségből származó járadékot engedi át a preferált csoport részére. Cramton és Kerr mellett érvel, hogy ez nem pusztán politikai kérdés, hanem közgazdasági megfontolások is szólnak amellett, hogy amennyiben a karbon szabályozás eszköze nem adó, hanem kibocsátási kvóta, akkor annak kiosztása ne ingyenesen, hanem teljes körű árverés alkalmazásával történjen.

Az adórendszer meglévő torzító hatásainak mérséklése az állami adópolitika folyamatos feladata. Az ábrán jól látható, hogy a karbon szabályozás bevezetése is torzítást okoz: a sötétszürke háromszöggel ábrázolt jóléti holtteher veszteség végleg elvesz mind a fogyasztók, mind a termelők számára (és az állam számára is). Ha a szűkösségből eredő járadék területe állami bevétel, jól látható, hogy az elegendő forrást biztosítana a kereslet vagy a kínálat módosításához (valamilyen kompenzáció vagy adómerséklés formájában) hogy mérséklődjön a társadalmi holtteher veszteség. Ezen kívül a karbon járadék várhatóan tartós jellege és hatalmas volumene révén (mivel a gazdaság karbon-függősége hosszú távú és számottevő) folyamatosan alkalmas állami forrásteremtésre, ami lehetővé teszi más, torzító hatású adók csökkentését. Ha a karbon szabályozás először kompenzálja a karbon-piaci holtteher veszteséget, utána torzításmentesen képes további állami bevételt biztosítani. Egyes kutatások szerint, melyeket idéz Cramton és Kerr, egy dollár adóbevétel az USA-ban körülbelül 1,30 dollárba kerül a piactorzító hatások költségeinek számszerűsítése után. A fentiek alapján a karbon piacról a járadék jelentős részét zero költséggel lehetne elvonni. (erről szól az úgynevezett „double dividend”, azaz „kettős hozam”-vita, melyről bővebben lásd például Goulder 1997.)

A járadék megosztása és az árhatások együttesen alakítják ki az elosztási hatást. A járadék a tulajdonjog meghatározásával jön létre: adóztatás vagy teljes aukció esetén a karbon emisszió tulajdonjoga a közjavak birodalmából az állam, az adófizetők tulajdonába kerül, míg az ingyenes kvótaszétosztás közjóságból a kedvezményezett csoport magántulajdonába adja a karbon kibocsátás jogát. Az árhatásokat a kereslet és a kínálat adott piacra jellemző viszonylagos meredeksége határozza meg. Ott emelkednek jobban az árak, ahol kisebb a rugalmasság. A fenti ábrán egy karbon adó kivetéséből származó állami elvonás jelentősebb részét fizetnék a fogyasztók (a szürke négyzet  $P_0$  feletti része) mint az eladók ( $P_0$  alatti rész). Az ábra természetesen változik rövid illetve hosszú távon. Rövid távon a befektetett tőkejavak rugalmatlanok, csakúgy, mint a munkaerő. Hosszabb távon azonban a tőkepiac és a munkaerő piac rugalmas, és kínálatát az új karbon szabályozáshoz igazítja. Ezért hosszabb távon a fogyasztók viselik a

karbon szabályozás költségét.<sup>13</sup> Cramton és Kerr nem tér ki rá, de ebből az is következik, hogy versenyző piacokon az árak akkor is felemelkednek, ha egyik országban a termelők ingyen kapták az emissziós kvótájukat, míg egy másik országban pénzért. Ebben az esetben az ingyenesen allokáló állam az emisszió jogát a termelőknek adja, akik a szűkösségből eredő járadékot teljes egészében beszedik a fogyasztóktól. Ha az ingyenesen jutott kvóták megtartásának van használdozati költsége, amit a vállalatok éreznek, akkor a fenti állítás akkor is igaz, ha minden egyes vállalat ingyen kapta az emissziós jogot. Összességében látható tehát, hogy az emissziós jogok teljes egészében pénzért történő kiosztása (karbon adó vagy teljes körű kvóta árverés) biztosítja a szűkösségből származó járadék leghatékonyabb elosztását.

A grandfathering mellett, amely a kibocsátási jogok addigi felhasználóknak történő ingyenes átengedését jelenti, még egy érvelés szokott elhangozni: előnyös hatása van az érintett vállalatok versenyképességére. Azt már beláttuk, hogy egyforma holtteher veszteséget okoz egy adott nagyságú karbon járadék kialakulása akár az államé, akár a vállalatoké a járadék tulajdonjoga. Cramton és Kerr szerint míg a járadék állami tulajdonjoga forrást biztosíthat a holtteher veszteség csökkentéséhez (pl. kereslet vagy kínálat kompenzálása) addig a vállalati tulajdonba adott járadék versenyképességi hátrányt okoz a nem kompenzált holtteher veszteség által. Véleményünk szerint ez empirikus kérdés: minden egyedi piaci esetben meg kell vizsgálni, vajon van-e olyan szintű verseny, amely a járadékból származó előnyök kínálatba történő visszaforgatására ösztönzi a vállalatokat. Ha versenyző piacokon ez megtörténik, akkor az ingyenes kvóta-juttatásnak nincs rossz hatása a versenyképességre, sőt erősítheti a vállalatok relatív versenypozícióját. Ugyanakkor igaz, hogy a múltbeli emisszió ingyenes kvótával történő jutalmazása hosszabb távon nem mond semmit az egységnyi karbon kibocsátás hosszú távú határköltségéről. Márpedig az ehhez való viszonyuk alakulása fejezi ki a karbon szabályozás bevezetésének az egyes vállalatok versenyképességére gyakorolt hatását. Egy iparágban megjelenő új belépők olyan új technológiát hoznak, amelyet az akkor meglévő illetve várható CO<sub>2</sub> kibocsátási költségek figyelembe vételével választanak ki és terveznek meg. Ha ez a költség nullánál nagyobb,

<sup>13</sup> Empirikus kérdés, hogy a magyar villamos energia piacon milyen elosztási hatások várhatóak, amely meghaladja ennek a munkának a kereteit.

akkor az új belépők jobb CO<sub>2</sub>-hatásfokú technológiákkal lépnek be, mint a már bentlévő szereplők. Ezért aztán az ingyenes kvótaosztogatás (grandfathering) egyáltalán nem általános gyógyír bizonyos vállalatok romló versenyképességére hosszú távon pozitív CO<sub>2</sub> kibocsátási határköltségek esetén.

#### *Ellenőrzés és betartás*

Mivel a szabályozás hatásossága ebben az esetben nem az érintett felek által kialakított emisszióban, hanem az állam által elrendelt emissziós szint megvalósulásában fejeződik ki, ezért fontos az ellenőrzési és szankcionálási eszközök értékelése is. Az irányelv alapján az ellenőrzés és betartatás költségeinek egy részét az államnak, másik részét a vállalatoknak kell viselnie. Az előírt büntetés mértéke (50 illetve 100 euró/tonna) kellően magasnak tűnik,<sup>14</sup> de a büntetés nagysága természetesen csak egyik oldala a vállalatok hatékony együttműködésének. Becker (1968) „bűn és bűnhődés elmélete” alapján tudjuk, hogy a szabályok betartása a büntetés mértéke mellett attól is függ, mekkora a valószínűsége, hogy a szabálysértésre fény derül. Amennyiben a szabálytalankodásból származó haszon meghaladja a várható büntetés mértékét, akkor érdemes kibújni a szabályozás alól. Elméletileg, ha a vállalat kockázatmentes, és a szabálysértés bizonyításának valószínűsége  $p$ , valamint a kiszabott büntetés mértéke  $f$  a többletszennyezés  $v$  pozitív függvénye, akkor a vállalatnak addig a pontig érdemes a megengedett szennyezést túllépni, amíg  $g \geq f(v) \cdot p(v) \cdot v$ , vagyis a csalással elért haszon meghaladja a büntetés várható értékét. (Harford, 1978, Milgrom, Roberts, 1992).

Az amerikai kén-dioxid kereskedelem sikere többek között a hatékony monitoring rendszer működtetésének tudható be. Egyrészt valós idejű információ állt rendelkezésre a kibocsátott mennyiségekről, amit a kötelezően felszerelt, a kibocsátott káros anyag mennyiségét folyamatosan detektáló mérőrendszer biztosított. Emellett igen magas, 2000 dolláros tonnánkénti büntetési díjat szabtak ki azokra a vállalatokra, akik nem tudták szennyezési joggal lefedni kibocsátott szennyezőanyag mennyiségüket, valamint a kihágásért felelős munkavállaló ellen

<sup>14</sup> Az előzetesen becsült kibocsátási kvóta árak 5 és 25 euró/t közötti mértékéhez képest.

büntetőeljárást lehetett indítani.<sup>15</sup> Ez a magas büntetési mércé megnövelte a szabályozás kikerülésének költségét, és az érintett vállalatok opportunista cselekvési szándékát minimálisra szorította. (IEA, 2001)

Ezzel szemben az EU irányelv a szén-dioxid kibocsátás mérését nem teszi kötelezővé. A direktíva IV. kiegészítő melléklete szerint a források által kibocsátott mennyiségek ellenőrzése számítás, vagy mérés alapján történhet, de a mért eredményeket is alá kell támasztani módszertanilag elfogadott számításokkal. A számítást tevékenység-specifikus, tüzelőanyagoként meghatározott kibocsátási tényezők felhasználásával kell elvégezni. A hitelesítési procedúrával kapcsolatos előírásokat tartalmazó V. kiegészítő melléklet szerint az egyes kibocsátó vállalatok jelentésének felülvizsgálata és az ellenőrzés egy független hitelesítő által egyrészt a jelentés értékelésével, másrészt esetlegesen helyszíni ellenőrzéssel fog megvalósulni. Amennyiben a hitelesítési procedura költsége a vállalatokat érinti, akkor az a helyzet áll elő, hogy a szabályozott fél állja a monitoring költségek jelentős részét, ami a hatékony szennyezés elhárítási költségstruktúra torzulásához vezethet. A szabályozott fél által fizetett hitelesítés miatt ügynök probléma jöhet létre a hitelesítő és a szabályozó hatóság között, amennyiben azonban az állam állít össze egy listát a lehetséges hitelesítő szervezetekről, akkor ezen szervezetek törekvése jó hírünk megőrzésére a problémát enyhítheti.<sup>16</sup>

Harrington (1988) arra a kérdésre keresett választ, hogy miért tartja be a vállalatok többsége a szabályozásból adódó kötelezettségeket, annak ellenére, hogy az USA-ban 1978 után aránylag alacsony volt az ellenőrzés gyakorisága, a felfedezett kihágások esetén is csak ritkán folytak pénzbüntetéshez. Ismétlődő, dinamikus játékelméleti modellben vizsgálta a vállalatok viselkedését környezeti szabályozás esetén. Azt találta, hogy a vállalatnak akkor is érdekében állhat betartani a szabályozásból eredő kötelezettségeket, ha a betartás költségei az egyes időszakokban meghaladják a várható büntetés mértékét. Eredménye összhangban van a reputáció morális kockázat csökkentő hatását hangsúlyozó modellek eredményeivel (Milgrom, Roberts, 1992). A szabálysér-

<sup>15</sup> A kén-dioxid kibocsátási engedélyek ára 1996-ban 70 USD volt tonnánként. (IEA, 2001, p. 31.)

<sup>16</sup> Habár később kiderülhet, hogy jobban megéri ezeknek a hitelesítő intézeteknek, ha „kreatív karbon könyvelési” technikákat találnak ki és adnak el a vállalatoknak...

tésre való hajlandóságot tehát az is befolyásolja, hogy a klímaszabályozás hosszú időszakra szól, és amennyiben adott vállalat kihágást követ el, számíthat arra, hogy később a szabályozó hatóság nagyobb figyelmet szán ellenőrzésére. (A bezárás előtt álló erőművek esetén természetesen megnő a morális kockázat, az ún. “end of game” probléma érvényesülése - ezt a kérdést az irányelv sem kezeli.)

Villamos energia ipari vállalatok esetében a felügyeletet megkönnyíti az a tény, hogy a vállalatok által a hálózatra bocsátott villamos energiáról a rendszerszabályozó valós idejű, pontos, állandó információval rendelkezik, így amennyiben tüzelőanyag felhasználásuk is kellő pontossággal ellenőrizhető, a technológia ismeretében nem okoz nagy gondot az ellenőrzés.

#### *Piaci hatások*

A kialakuló kvótapiacra vonatkozóan Tietenberg (1985) nyomán fontosnak tartjuk felhívni a figyelmet még két jelenségre, amely az irányelvből következhet. Tietenberg több működő emisszió kereskedelmi rendszer (NO<sub>x</sub>, foszfor, SO<sub>2</sub>) empirikus kutatási eredményeinek összefoglalása alapján vonja le azt az általános következtetést, hogy azok a kezdeti kvótaleosztási mechanizmusok, amelyek az eredeti kibocsátások arányában csökkentik az egyes vállalatoknak kiosztott kvóta mennyiségét, nem veszik figyelembe az emisszió-csökkentő beruházásoknál is jelentkező méretgazdaságosság hatását („economies of scale”). A nagy kibocsátók emissziójuk nagyobb hányadát tudják elhárítani alacsonyabb határköltségen, mint a kisebb kibocsátók. Ebből az a piaci helyzet következik, hogy a kibocsátási jogok piacán néhány nagyvállalat adja a kínálatot, miközben szinte minden kisebb vállalat vásárlóként jelenik meg. Ha ezek a vállalatok egyben fő termékeik piacán is versenyző helyzetben vannak, akkor számolni kell az erőfölény kvótapiaci eszközökkel történő érvényesítési kísérleteivel. Emiatt a kormányzatoknak fel kellene készülniük arra, hogy az irányelv pooling rendelkezései és a nagy európai energetikai korporációk terjeszkedése révén esetleg lehetővé válhat a villamos energia piacának és CO<sub>2</sub> emissziós kvóta piacának együttes manipulálása. Ez bizonyos hálózati szűkületek megléte esetén és keresleti csúcsok időszakában termelés visszafogást és implicit piacralépési korlátozást okozhat.

Tietenberg (1985) egy másik kvótapiaci megfigyelést is általánosít. A sztratoszférikus ózonréteget károsító hatásuk felismerése után szabályozás alá vont CFC-k (klorofluorokarbonok) emissziós piacán a nyolcvanas évek elején általánosan megfigyelhető volt az iparágak és vállalatok közötti jellegzetes költségkülönbség kialakulása. Bizonyos iparágak vállalatai masszívan csökkentették kibocsátásukat, és a számukra allokált jogokat tartósan ugyanazon vállalatok vásárolták fel. A jelenség mögött a helyettesíthetőséget kell keresnünk. Ugyanis azok a vállalatok váltak nettó kvóta eladóvá, amelyek technológiájában a CFC-keket olcsón lehetett más anyagokkal helyettesíteni (rugalmas habok, oldószerek, stb.). Azok a vállalatok pedig, amelyek termelésében, termékeiben a CFC-keket nem vagy csak nagy költségen voltak kiválthatók (merev habok, folyékony hűtőanyagok stb.) tartósan felvásárolták az emissziós kvótákat. A CO<sub>2</sub> esetében várakozásunk szerint hasonló aszimmetriát fogunk tapasztalni a magas hatásfokú földgáz tüzelésű berendezések és a kis hatásfokkal működő régi berendezések között, az irányelv ugyanis grandfathering elvű allokációra ösztönöz. Egy kombinált ciklusú gázturbina fajlagos emissziója gyakorlatilag nem csökkenthető tovább. Az ilyen erőművek minden egyes többlet termelési egységéhez kvótát kell vásárolni. Ezzel szemben a szén erőművek jelentősen javíthatják termelésük CO<sub>2</sub> hatékonyságát, vagyis változatlan termelés mellett nettó kvótaeladók, de termelésük növeléséhez sem kell többlet kvótát vásárolniuk, ha eredeti emissziójuknak megfelelő mennyiségű kvótát kaptak. Ez a jelenség természetes módon ellensúlyozza a földgáz megnövekvő versenyképességét.

A magyar villamos energia piacon fennáll annak a veszélye, hogy a fentiekben ismertetett két jelenség, a hatásfok különbségekből és a méretgazdaságosságból származó hatások összekapcsolódhatnak. Ennek az lenne az eredménye, hogy a két jelenség egymást erősítő hatására a kisebb és nagyobb hatásfokú földgáz-tüzelő berendezések tartósan az eleve nagyobb méretű és kisebb hatásfokú régi erőművektől lesznek kénytelenek emissziós jogot vásárolni. Ezért a kvóta-szabályozásnak erre a piaci folyamatra fokozottan figyelnie kell, felkészülve a nem kívánt erőfölényes helyzetek kialakulására. A legjobb védekezésnek a nemzetközi (EU-25) kvóta adásvétel teljes körű biztosítása tűnik a lehető legkisebb tranzakciós költségek biztosítása mellett.

## Felhasznált irodalom

- Baumol, W. J. és W. E. Oates (1988) *The Theory of Environmental Protection*, Cambridge University Press, Cambridge
- Becker, G (1968) "Crime and Punishment: An Economic Approach." *Journal of Political Economy* 76, no. 2 (March/April 1968): 169-217.
- Böhringer, C. (2002) Climate Politics from Kyoto to Bonn: From Little to Nothing? *The Energy Journal*, 23, 51-71.
- Ciorba, U., A. Lanza és F. Pauli (2001) *Kyoto Commitment and Emission Trading: a European Union Perspective*, Nota di Lavoro 7, Fondazione Eni Enrico Mattei, [www.feem.it](http://www.feem.it)
- Coase, R. H. (1960): The Problem of Social Cost; *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44.
- COM(2001)579 Proposal for Ratification of the Kyoto Protocol by the European Community
- COM(2001)580 Communication on Implementation of the First Phase of the ECCP
- COM(2001)581 Proposal for a Framework Directive for Green House Gas Emissions Trading within the European Community
- COM(2002)680 Amended Proposal for the Directive of European Parliament and of the Council establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the community
- COM(97)514 "European Commission Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on a Community Strategy to Promote Combined Heat and Power (CHP) and to Dismantle Barriers to Its Development
- Council Decision of 25 April 2002, concerning the approval, on behalf of the European Community, of the Kyoto Protocol to the UNFCCC and the joint fulfilment of commitments thereunder (2002/358/CE) in: *Official Journal of the European Union*, 15.2.2002.

- Cramton, P. és S. Kerr (2002) Tradeable Carbon Permit Auctions: How and Why to Auction Not Grandfather, *Energy Policy*, 30, 333-345.
- Dales, J. H. (1968) *Pollution, Property and Prices*, University of Toronto Press, Toronto
- Demsetz, H. (1964) The Exchange and Enforcement of Property Rights, *Journal of Law and Economics* 7, 11-26.
- Directive 2003/87/EC of the EU Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC
- Goulder, L. (1997) Environmental Taxation in a Second-best World; in: Folmer H. és T. Tietenberg (eds.): *The International Yearbook of Environmental and Resource Economics 1997/1998*, Edward Elgar, Cheltenham
- Harford, J. D. (1978) Firm Behavior Under Imperfectly Enforceable Pollution Standards and Taxes, *Journal of Environmental Economics and Management*, 5, 26-43.
- Harrington, W. (1988) Enforcement Leverage When Penalties are Restricted, *Journal of Public Economics*, 37, 29-53.
- IEA (2001) *International Emission Trading, From Concept to Reality*, International Energy Agency, OECD, Paris
- Kerekes, S. és Szilávik J. (2001) *A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei* KJK Kerszöv, Budapest
- Lesi M, Pál G. (2003) The ownership and allocation of tradable CO<sub>2</sub> permits in Hungary; Discussion Paper No. 33, Budapest University of Economics and Public Administration, Department of Business Economics
- McKibbin, W. J. és P. J. Wilcoxon (1997) A Better Way to Slow Global Climate Change, *Brookings Policy Brief* No. 17.
- Milgrom, P, Roberts, J.: (1992) *Economics, organization, and management*, Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall

- Montgomery, W. D. (1972) Markets in Licenses and Efficient Pollution Control Programs, *Journal of Economic Theory* 5, 395 – 418., in: Oates, Wallace E. ed. (1992) *The Economics of Environment*, Edward Elgar Publishing Ltd., Hants, UK
- Nordhaus, W. D. és J. Boyer (1999) Requiem for Kyoto: an Economic Analysis, of the Kyoto Protocol; *The Energy Journal*, Kyoto Special Issue, 93-130.
- Nordhaus, W. D. és J. Boyer (2000) *Roll the DICE Again: Economic Models of Global Warming*, MIT Press, Cambridge, MA.
- The Energy Journal Special Edition (1999) on Modeling Climate Change
- Pezzey, John, C.V. (2003) Emission Taxes and Tradable Permits; *Environmental and Resource Economics*, 26: 329 - 342
- Pizer, W. (1997) Prices vs. Quantities Revisited: the Case of Climate Change, RFF Discussion Paper 98-02, [www.rff.org](http://www.rff.org)
- Szakadát L. (1995) Ronald Coase és a közgazdaságtan módszertana, *Közgazdasági Szemle*, XLII, 1044-1051
- Tietenberg, T. (1985) *Emissions Trading: an Exercise in Reforming Pollution Policy*, Resources for the Future, Washington D.C.
- UNFCCC (1997) *United Nations Framework Convention on Climate Change, Kyoto Protocol to the UNFCCC, FCCC6CP6L7/Add.1.*
- Varian, H (1995) *Mikroökonómia középfokon*; KJK, Budapest
- Weitzmann, M. (1974) Prices vs. Quantities; *Review of Economic Studies* 41, 477-491.

## Tartalomjegyzék

Összefoglalás .....	3
Az emisszió kereskedelem elméleti alapjai, közgazdasági megfontolások .....	5
A forgalmazható kibocsátási kvóták rendszere mint gazdasági szabályozó eszköz .....	6
A szabályozás kialakításának közgazdasági kérdései .....	9
Az EU CO <sub>2</sub> emisszió kereskedelmi rendszer szabályozási előzményei .....	15
A Kiotói Jegyzőkönyv .....	15
Az Európai Unió éghajlatpolitikája .....	19
Az EU CO <sub>2</sub> emisszió kereskedelmi irányelve .....	22
A szabályozási feladatok, intézményrendszer .....	23
Az EU CO <sub>2</sub> emisszió kereskedelmi irányelvének értékelése .....	29
Felhasznált irodalom .....	40

## A PM Kutatási Füzetek sorozatban eddig megjelent tanulmányok

1. Kállay László, Kissné Kovács Eszter, Kőhegyi Kálmán: Piaci környezet, szabályozás, és vállalkozásösztönzés. 2003. augusztus
2. Fleischer Tamás: Az infrastruktúra-hálózatok és a gazdaság versenyképessége. 2003. augusztus
3. Sass Magdolna: Versenyképesség és a közvetlen külföldi működőtőke-befektetésekkel kapcsolatos gazdaságpolitikák. 2003. szeptember
4. Scharle Ágota: Munkaerőpiac és versenyképesség. 2003. október
5. Pataki György, Bela Györgyi, Kohlheb Norbert: Versenyképesség és környezetvédelem. 2003. december
6. Borsi Balázs: A technológiai megújulás, az innováció és a kutatás-fejlesztés, mint versenyképességi tényezők a magyar gazdaságban. 2004. február
7. Lelkes Orsolya: Társadalmi kohézió Magyarországon: elméleti alapok és tények. 2004. március
8. Hills, John: Az állami és magánszektor a jóléti szolgáltatásokban. (Szerkesztette: Benedek Dóra). 2004. május
9. Benedek Dóra, Lelkes Orsolya, Scharle Ágota és Szabó Miklós: A magyar államháztartási bevételek és kiadások szerkezete 1991-2002. 2004. augusztus
10. Benedek Dóra és Lelkes Orsolya: A magyarországi jövedelem újraelosztás vizsgálata mikroszimulációs modellel. 2005. január